



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



P/259-168

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC903 U.S. PRO

10/040387



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月10日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-002269

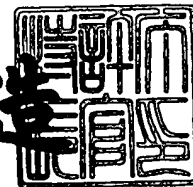
出 願 人
Applicant(s):

日本電気株式会社

2001年11月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 63111289

【提出日】 平成13年 1月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/38
G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

【氏名】 横江 毅

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102864

【弁理士】

【氏名又は名称】 工藤 実

【選任した代理人】

【識別番号】 100099553

【弁理士】

【氏名又は名称】 大村 雅生

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053213

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715177

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 割込み印刷システム、及び、割込み印刷方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 印刷指示と第 1 印刷データを出力する第 1 印刷指示ユニットと、

第 2 印刷指示と第 2 印刷データを出力する第 2 印刷指示ユニットと、

前記第 1 印刷指示ユニットが出力する前記第 1 印刷指示と前記第 1 印刷データを受信し、且つ、前記第 2 印刷指示ユニットが出力する前記第 2 印刷指示と前記第 2 印刷データを受信するプリンタとを含み、

前記第 1 印刷指示ユニットは、前記第 1 印刷データを互いに独立する複数の第 1 単位頁群に分割して前記プリンタに送信し、

前記プリンタは、前記第 1 単位頁群の印刷が終了した際に前記第 2 印刷データを割り込ませて印刷する

割込み印刷システム。

【請求項 2】 前記第 1 単位頁群の頁数は可変である

請求項 1 の割込み印刷システム。

【請求項 3】 前記第 2 印刷指示ユニットは、前記第 2 印刷データを互いに独立する複数の第 2 単位頁群に分割して前記プリンタに送信し、

前記プリンタは、前記第 2 単位頁群の印刷が終了した際に前記第 1 印刷データのうちの前記第 1 単位頁群に続く次の第 1 単位頁群を割り込ませて印刷する

請求項 1 の割込み印刷システム。

【請求項 4】 前記第 1 印刷指示ユニットはホストコンピュータであり、前記第 2 印刷指示ユニットはスキャナである

請求項 1 ～ 3 から選択される 1 請求項の割込み印刷システム。

【請求項 5】 前記プリンタは、

単位頁群毎に前記第 1 印刷データを受け取り不完全単位頁群を受け取らない第 1 受信バッファと、

単位頁群毎に前記第 2 印刷データを受け取り不完全単位頁群を受け取らない第 2 受信バッファとを更に備える

請求項 1 の割込み印刷システム。

【請求項 6】前記プリンタは、

リソース保存部を更に備え、

前記リソース保存部は、前記第 1 単位頁群の中で再利用が可能であり前記第 1 単位頁群の中でのみ再利用される第 1 部分情報と、前記第 2 単位頁群の中で再利用が可能であり前記第 2 単位頁群の中でのみ再利用される第 2 部分情報を保存する

請求項 3 の割込み印刷システム。

【請求項 7】前記第 1 単位頁群は、

用紙サイズを含む第 1 コンフィグレーションと、

N 頁分の印刷データと、

前記第 1 部分情報を解放するリソース解放命令と、

割込み印刷を許可する許可命令とを有する

請求項 6 の割込み印刷システム。

【請求項 8】前記第 1 単位頁群は、

用紙サイズを含む第 1 コンフィグレーションと、

N 頁分の印刷データと、

割込み印刷を許可する許可命令とを有する

請求項 1 の割込み印刷システム。

【請求項 9】複数の前記第 1 単位頁群の内の最初の第 1 単位頁群の次の第 1 単位頁群は、前記第 1 コンフィグレーションを有していない

請求項 8 の割込み印刷システム。

【請求項 10】複数の前記第 1 単位頁群の内の最後の第 1 単位頁群は、前記許可命令を有していない

請求項 8 の割込み印刷システム。

【請求項 11】第 3 印刷指示と第 3 印刷データを出力する第 3 印刷指示ユニットを更に含み、

前記第 1 単位頁群の前記許可命令は、前記第 2 印刷データと前記第 3 印刷データのうちのどちらかの割り込みを許す優先性を有している

請求項 8 の割込み印刷システム。

【請求項 1 2】印刷データを複数の単位頁群に分割することと、
前記単位頁群の中で再利用することができる部分データを再利用することと、
前記複数の単位頁群のうちの 2 つの間で再利用する部分データを共有しないことと、

前記印刷データのうち 1 単位頁群を印刷することと、
前記印刷することの次に他の印刷データの割り込みを可能にすること
を含む割込み印刷方法。

【請求項 1 3】前記単位頁群の頁数は割り込み側オペレータにより変更されることができる

請求項 1 2 の割込み印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、割込み印刷システム、及び、割込み印刷方法に関し、特に、ホストコンピュータとスキャナがプリンタに接続している割込み印刷システム、及び、割込み印刷方法する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタに接続する機器の複数化は、インタフェースの複数線化を要求する。USB、IEEE1394 のような高速インタフェースが普及し、スキャナ、デジタルカメラのような電子機器のデータをホストコンピュータを介さないで、プリンタに直接に接続する要求が高まっている。プリンタとスキャナを直接に接続する場合、プリンタとホストコンピュータとは、TCP/IP のようなネットワークインタフェースで接続されたままであり、ホストコンピュータとスキャナから同時に印刷データを受けとることがある。このような場合、速くデータを認識したインタフェースの印刷データの処理が先に開始されることが通常である。割り込み印刷ができない場合には、そのインタフェースから受信した印刷データが膨大な量である場合、後から受信されたデータの印刷は先の膨大な量の印刷データ

の印刷が完了するまで待たされることになる。特に、スキヤナの印刷データがホストコンピュータの印刷データに割り込めない場合、オペレータはスキヤナの近傍で暫く待たされることになって、そのオペレータにとっては不都合である。

【0003】

割り込み印刷が可能であることが望まれる。割り込み印刷が可能であるプリンタは、特開平3-262673号で知られている。このような公知の割込み型プリンタは、割り込みされた印刷データの未印刷分の印刷を再開して継続的に印刷することができるように、大容量のメモリを備えている。割り込みを許可した段階で印刷完了分と印刷未完了分とをスタックエリアに退避させ、印刷再開するまで割り込み処理前のメモリ状態を全て保存しておく必要があって、そのような大容量メモリが必要になる。

【0004】

割り込み印刷が可能である他のプリンタは、特開平6-103005号で知られている。このような公知のプリンタは、ページ独立性を前提としたプリンタ言語でその印刷機能の実現していて、割り込み印刷要求があればその印刷データを必ずページ間に割り込ませ、短時間で印刷完了する印刷データに必ず割り込みが発生する。このように、割り込まれる印刷ジョブの大きさとは無関係に、割り込みがあればその割り込みのデータを必ず印刷してしまう。更に、ページ毎に印刷データが独立しているの、ページ間に共有できる情報がなく、ホストコンピュータから送信される印刷データが大きくなり、1ページ当たりの処理すべき印刷データが比較的が多くなり、そのためページ独立性がないプリンタ言語と比較すると高速印刷を行うため、より高価なCPUと描画プロセッサを必要とする問題点がある。

【0005】

メモリ容量の増大を招かずに割り込み印刷を可能にすることが求められる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、メモリ容量の増大を招かずに割り込み印刷を可能にする割込み印刷システム、及び、割込み印刷方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

その課題を解決するための手段が、下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項には、括弧（ ）つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の複数・形態又は複数の実施例のうちの少なくとも1つの実施の形態又は複数の実施例を構成する技術的事項、特に、その実施の形態又は実施例に対応する図面に表現されている技術的事項に付せられている参照番号、参照記号等に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項記載の技術的事項と実施の形態又は実施例の技術的事項との対応・橋渡しを明確にしている。このような対応・橋渡しは、請求項記載の技術的事項が実施の形態又は実施例の技術的事項に限定されて解釈されることを意味しない。

【0008】

本発明による割込み印刷システムは、第1印刷指示と第1印刷データ（15）を出力する第1印刷指示ユニット（4）、第2印刷指示と第2印刷データ（16）を出力する第2印刷指示ユニット（6）と、第1印刷指示ユニット（6）が出力する第1印刷指示と第1印刷データ（15）を受信し、且つ、第2印刷指示ユニット（6）が出力する第2印刷指示と第2印刷データ（16）を受信するプリンタ（1）とから構成されている。第1印刷指示ユニット（4）は、第1印刷データ（15）を互いに独立する複数の第1単位頁群（23-1～N）に分割してプリンタ（1）に送信する。プリンタ（1）は、第1単位頁群（23-1～N）の印刷が終了した際に第2印刷データ（16）を割り込ませて印刷する。第1単位頁群（23-1～N）の印刷の終了後に割り込みを許すので、第1単位頁群（23-1～N）の独立性を損なわず、且つ、第1単位頁群（23-1～N）は第1印刷データ（15）の部分であり、第1印刷データ（15）を保持するだけの小さい記憶容量がプリンタにあれば十分である。第1単位頁群（23-1～N）の頁数Nは、可変である。

【0009】

第2印刷指示ユニット（6）は、第2印刷データ（16）を互いに独立する複数の第2単位頁群（23-1～N）に分割してプリンタ（1）に送信する。プリ

ンタ (1) は、第 2 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) の印刷が終了した際に第 1 印刷データ (1 5) のうちの第 1 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) に続く次の第 1 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) を割り込ませて印刷する。第 1 印刷データ (1 5) と第 2 印刷データ (1 6) のいずれもの割り込みが可能である。第 1 印刷指示ユニット (4) はホストコンピュータであり、第 2 印刷指示ユニット (6) はスキャナであり得る。

【 0 0 1 0 】

プリンタ (1) は、単位頁群毎に第 1 印刷データ (1 5) を受け取り不完全単位頁群を受け取らない第 1 受信バッファ (7) と、単位頁群毎に第 2 印刷データ (1 6) を受け取り不完全単位頁群を受け取らない第 2 受信バッファ (8) とを更に備えることが好ましい。このような受取りの回避は、第 1 受信バッファ (7) と第 2 受信バッファ (8) のメモリ容量を削減することができる。

【 0 0 1 1 】

プリンタ (1) は、リソース保存部 (1 4) を更に備えている。リソース保存部 (1 4) は、第 1 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) の内で再利用が可能であり第 1 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) の中でのみ再利用される第 1 部分情報と、第 2 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) の内で再利用が可能であり第 2 単位頁群 (2 3 - 1 ~ N) の中でのみ再利用される第 2 部分情報を保存する。既述の通り、単位ごとに再利用を許し、単位外で再利用を許さないので、メモリ容量を削減され、且つ、割込み印刷が可能になる。

【 0 0 1 2 】

第 1 単位頁群 (2 6 - 1) は、用紙サイズを含む第 1 コンフィグレーション (2 1) と、N 頁分の印刷データ (2 3 - 1 ~ N) と、第 1 部分情報を解放するリソース解放命令 (2 4) と、割込み印刷を許可する許可命令 (2 5) とを有する。又は、第 1 単位頁群 (2 6 - 1) は、用紙サイズを含む第 1 コンフィグレーション (2 1) と、N 頁分の印刷データ (2 3 - 1 ~ N) と、割込み印刷を許可する許可命令 (2 5) とを有する。許可命令 (2 5) が持つ第 1 単位頁群 (2 6 - 1) に設定することにより、割込み処理が簡素になる。

【 0 0 1 3 】

複数の第1単位頁群(23-1~N)の内の最初の第1単位頁群(23-1~N)の次の第1単位頁群(23-1~N)は、第1コンフィグレーションを有していない。第1コンフィグレーションの省略が可能である。複数の第1単位頁群(23-1~N)の内の最後の第1単位頁群(23-1~N)は、許可命令を有していない。必要ではない割込み命令の省略が可能である。

【0014】

第3印刷指示と第3印刷データを出力する第3印刷指示ユニットが更に含まれる。第1単位頁群(23-1~N)の許可命令(25)は、第2印刷データ(16)と第3印刷データのうちのどちらかの割り込みを許す優先性を有していることが好ましい。優先性を与えることにより、3つ以上の印刷指示ユニットの間で、割込み処理が可能になる。

【0015】

本発明による割込み印刷方法は、印刷データを複数の単位頁群(23-1~N)に分割すること、単位頁群(23-1~N)の中で再利用することができる部分データを再利用すること、複数の単位頁群(23-1~N)のうちの2つの間で再利用する部分データを共有しないこと、印刷データのうち1単位頁群(23-1~N)を印刷すること、印刷することの次に他の印刷データの割り込みを可能にすることとから構成される。メモリ容量を削減し、且つ、割込みを可能にする。単位頁群(23-1~N)の頁数Nは、割り込み側オペレータにより可変である。

【0016】

【発明の実施の形態】

図に対応して、本発明による割込み印刷システムの実施の形態は、プリンタがホストコンピュータとともに設けられている。そのプリンタ1は、図1に示されるように、第1インタフェース2と第2インタフェース3とを備えている。そのホストコンピュータ4は、第1インタフェース2に接続している。外部から送信されてくる印刷データは、印刷データ受信線5を介してホストコンピュータ4に取り込まれる。スキャナ6は、第2インタフェース3に接続している。スキャナ6に代わって、他のホストコンピュータが第2インタフェース3に接続され得る。

。スキャナ 6 が第 2 ホストコンピュータである場合には、その第 2 ホストコンピュータは、印刷データ受信線 5 に接続される。

【 0 0 1 7 】

プリンタ 1 は、更に、第 1 受信バッファ 7 と第 2 受信バッファ 8 を備えている。ホストコンピュータ 4 は、印刷データ受信線 5 を介して第 1 インタフェース 2 に接続している。第 1 インタフェース 2 は、第 1 受信バッファ 7 に接続し、第 2 インタフェース 3 は第 2 受信バッファ 8 に接続している。第 1 受信バッファ 7 は、印刷データ受信線 5 を介して外部又はホストコンピュータ 4 から送信されてくる印刷データ（以下、第 1 印刷データという）を一時的に格納する機能を有している。第 2 インタフェース 3 は、スキャナ 6 が生成する画像データ（以下、第 2 印刷データという）を一時的に格納する機能を有している。

【 0 0 1 8 】

プリンタ 1 は、更に解析部 9 と、描画部 1 1 と、印刷制御部 1 2 と、印刷機構部 1 3 と、リソース部 1 4 を備えている。第 1 受信バッファ 7 と第 2 受信バッファ 8 は、解析部 9 に接続している。解析部 9 は、リソース部 1 4 と描画部 1 1 に接続している。描画部 1 1 は印刷制御部 1 2 に接続している。印刷制御部 1 2 は、印刷機構部 1 3 に接続している。

【 0 0 1 9 】

解析部 9 は、既述の第 1 印刷データ 1 5 と第 2 印刷データ 1 6 を解析し、第 1 描画命令 1 7 と第 2 描画命令 1 8 に変換して、それらを描画部 1 1 にそれぞれに出力する。描画部 1 1 は、第 1 描画命令 1 7 と第 2 描画命令 1 8 を印刷のための画像データ 1 9 に変換する。描画部 1 1 は、印刷機の機械的要素を制御する印刷制御部 1 2 を介して、その機械的要素を持つ印刷機構部 1 3 に画像データ 1 9 を送信する。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、本発明による割込み印刷システムの実施の形態を示している。プリンタ 1 は、第 1 インタフェース 2 又は第 2 インタフェース 3 を介して第 1 印刷データ 1 5 又は第 2 印刷データ 1 6 を受信するまで、待ち続けている。第 1 受信バッファ 7 が第 1 インタフェース 2 を介して第 1 印刷データ 1 5 を受信すれば（ステ

ップS1)、第1受信バッファ7と第2受信バッファ8のうちの1つとして第1受信バッファ7が有効化される(ステップS2)。第1受信バッファ7が第1印刷データ15を受信せず第2受信バッファ8が第2インタフェース3を介して第2印刷データ16を受信すれば(ステップS1、S3)、第1受信バッファ7と第2受信バッファ8のうちの1つとして第2受信バッファ8が有効化される(ステップS2)。

【0021】

第1インタフェース2がステップS2で有効化すれば、第1受信バッファ7は、第1インタフェース2を介してホストコンピュータ4が送信する第1印刷データ15を受け取ってそこに一時的に格納する。解析部9は、第1受信バッファ7が受け取った第1印刷データ15の解析を開始する。第1印刷データ15は、図3に示されるように、プリンタ1の印刷機構部13の各機械要素を駆動してそれぞれに動作させるためのコンフィグレーション情報21を有している。コンフィグレーション情報21は、用紙サイズ、給紙口種別、排出先、用紙種類、解像度により形成されている。コンフィグレーション情報21に基づいて、用紙サイズ、給紙口種別、排出先、用紙種類、解像度が決定される(ステップS4)。

【0022】

解析部9は、描画部11が描画することができる中間言語列である第1描画命令17に第1印刷データ15を変換してその第1描画命令17を描画部11に送信する。その中間言語列として第1描画命令17を受け取った描画部11は、ページ毎に画像データ19を生成して画像データ19を印刷制御部12に送り込む。印刷制御部12は、画像データ19に基づいて印刷機構部13の駆動を制御して、ページ毎に印刷を実行する(ステップS5)。

【0023】

第1印刷データ15には、文字、繰り返しパターンのような再利用可能である情報が存在している。このような情報は、データ量の削減、プリンタ1の中のメモリ消費量の削減、データ転送量の削減による処理速度の高速化のために、同一ページ内で、又は、複数ページ間で再利用される。そのような再利用可能情報22は、ID番号等をキーとするリソースとして、再利用のためにリソース部14

に保存される。

【0024】

このようなリソース保存が行われるので、単位ページの独立性は低い。例えば、第1受信バッファ7に保管されている第1印刷データ15が3ページ分である場合、第1印刷データ15の内の第3ページのみを抜き出してそれを正しく印刷することができないことが多い。本実施の形態では、Mページ分を含む第1印刷データ15のうちの連続Nページ分が連続Nページ分毎に独立化される。

【0025】

Nは1を含み、連続Nページ分は、単位頁群と言われる。ホストコンピュータ4は、既定の設定値に従って、又は、ホストコンピュータ4を操作するオペレータの入力操作に基づく設定値により、そのような独立化が行われる。ホストコンピュータ4は、図3に示されるように、第1ページ目印刷データ23-1～第Nページ目印刷データ23-Nの集合であるNページ分23の次に、リソース解放命令24を付加し、更に、リソース解放命令24の次に、割り込み印刷許可命令25を付加している。

【0026】

1つのコンフィグレーション情報21とNページ分23とリソース解放命令24から形成される集合が、ホストコンピュータ4により1単位データとして生成されている。第1ページ目印刷データ23-1～第Nページ目印刷データ23-Nの集合であるNページ分の中では、それぞれの1ページの間で独立性は低い。第1印刷データ15は、コンフィグレーション情報21とNページ分23とリソース解放命令24から形成されてNページ毎に独立性が高い集合単位が連鎖する複数集合単位を形成している。

【0027】

このような複数集合単位が、ホストコンピュータ4により生成されている。オペレータは、このようなNページ分ごとに独立性を与えるために、ホストコンピュータ4のプリンタドライバ30のインタフェースを用いて、そのNを設定することができる。1つのNページ分26-1とこれに継続する次のNページ分26-2との間では、リソース参照は行われぬ。このように、1つのNページ分2

6-1 と他の N ページ分 26-2 との間には、同一印刷ジョブの中であっても依存関係はなく、ホストコンピュータ 4 のプリンタドライバ 30 は、第 1 印刷データ 15 から N ページ分毎の印刷データを作成して N ページ分毎の印刷データを独立にプリンタ 1 に送信する。

【0028】

解析部 9 は、N ページ分 26-1 の解析を行って、N ページ分 26-1 のコンフィグレーション情報 21 に基づいて、N ページ分 26-1 について、既述の通り、用紙サイズ、給紙口種別、排出先、用紙種類、解像度を決定する（ステップ S4）。解析部 9 は、次に、第 1 ページ目印刷データ 23-1 に基づいて、描画コマンド列（既述の中間言語列）として第 1 描画命令 17 を生成す。描画部 11 は、このように生成される第 1 描画命令 17 に基づいて、画像データ 19 を生成する（ステップ S5）。

【0029】

解析部 9 は、一方で、次ページの印刷データがあれば次ページの印刷データの解析に移りリソース部 14 が保存しているリソースを参照して次ページの印刷に必要な処理を続け、第 N ページのその処理を実行するが、第 N ページの処理の後には、リソース解放命令 24 の存在を検出して、それまでに再利用が可能であったリソースデータをリソース部 14 から解放し、次に、割り込み印刷許可命令 25 を検出する。

【0030】

割り込み印刷許可命令 25 を検出した解析部 9 は、第 (N+1) 番目のページ（次の N ページ分 26-2 の第 1 ページ目印刷データ 23-1）の処理を開始する前に、割り込みを許可して割り込み印刷の処理を開始する（ステップ S6）。リソース解放命令 24 が存在しない場合は、次のページが存在すれば（ステップ S7）、ステップ S5 に戻り次のページを印刷する（ステップ S5）。割り込み印刷の処理が開始され、他のインタフェースである第 2 インタフェース 3 が第 2 印刷データ 16 を受信していれば、インタフェースとして第 1 インタフェース 2 から第 2 インタフェース 3 に変更されて、第 2 インタフェース 3 が有効化する。

【0031】

第2インタフェース3が有効化した場合、その有効化の後に第1受信バッファ7に送られてくる第1印刷データ15のうち第1受信バッファ7で格納が可能である分は第1受信バッファ7に格納されるが、第1受信バッファ7が格納可能である量を越える分が残存していれば、第1受信バッファ7はバッファフルの状態になって、その残存分は第1受信バッファ7に格納されず、第1受信バッファ7に既に格納されている未処理分の処理が再開されるまでは、第1受信バッファ7はその残存分を受け取らない。第1受信バッファ7は、単位頁群毎に受け取り、不完全に単位頁群を受け取らない。例えば、1番目の完全単位頁群～s番目の完全単位頁群を受け取るが、不完全である(s+1)番目の単位頁群は受け取らない。

【0032】

解析部9は、次に、第2受信バッファ8に格納されている第2印刷データ16の解析を開始する。第2印刷データ16は、第1印刷データ15と同様に図3に示されるデータを有し、第1印刷データ15について実行されるステップS4、ステップS5、ステップS6、ステップS7にそれぞれに対応するステップS4'、ステップS5'、ステップS6'、ステップS7'が実行される。即ち、第2印刷データ16に関して、Nページ分23が印刷され、割り込みなしに印刷が完了すれば(ステップS6'、S7')、第2インタフェース3は無効化して第1インタフェース2が有効化し、有効化インタフェースは第1インタフェース2に戻される(ステップS10)。

【0033】

ステップS6'で割り込み印刷許可命令25を検出して割り込みが許されれば、プロセスはステップS4に戻る。割り込みを許す場合は、第1インタフェース2が有効化し、その有効化の後に第2受信バッファ8に送られてくる第2印刷データ16のうち第2受信バッファ8で格納が可能である分は第2受信バッファ8に格納されるが、第2受信バッファ8が格納可能である量を越える分が残存していれば、第2受信バッファ8はバッファフルの状態になって、その残存分は第2受信バッファ8に格納されず、第2受信バッファ8に既に格納されている未処理分の処理が再開されるまでは、第2受信バッファ8はその残存分を受け取らない。

【0034】

本実施の形態では、第2印刷データ16に関して割り込みがない場合、有効化されるインタフェースは第2インタフェース3から第1インタフェース2に戻されているが、3つ目のインタフェースとして第3受信バッファが更に設けられていて、ステップS6'で割り込みを更に許す設計が採られる場合には、ステップS6'に次いで、ステップS8、S9、S4'、S5'に対応するステップから形成されるプロセスが追加され、多重連鎖的割り込みが可能である。

【0035】

ステップS6で割り込みが許されるか、又は、ステップS7'でインタフェースが第1インタフェース2に戻されるならば、第1印刷データ15の未処理分である次のNページ分26-2について、ステップS4、S5、S6、S7の実行が繰り返される。次のNページ分26-2は、プリンタドライバ30によってNページ分26-1に対して独立化されていて、その未処理分次のNページ分26-2は正しく印刷されることが可能である。

【0036】

コンフィグレーション情報21が、各Nページ分26-1、26-2に共通であれば、コンフィグレーション情報21をプリンタ1のメモリ（図示されず）に記憶させることにより、図4に示されるように、Nページ分26-2'は図3の次のNページ分26-2のコンフィグレーション情報21が省略され得る。2つのインタフェースが設けられ割り込み印刷が行われる装置系の印刷ずみ用紙排出機構は、第1印刷データ15の中に用紙排出先情報を付与することにより、第1印刷データ15と第2印刷データ16とを区別し、第1ジョブに関する第1印刷データ15に対応する排出先と、第2ジョブに関する第2印刷データ16に対応する排出先を区分して用紙を排出することができる。このような排出先の特定は、スキャナ6を操作するオペレータがスキャナ6に排出先を限定する情報を入力することにより容易に達成される。

【0037】

3つ以上のインタフェースが設けられる場合、図5に示されるように、第1印

刷データ 15 に関する印刷中に割り込みが入る場合、次にどのインタフェースが有効化されるかについて、第 1 印刷データ 15 の割り込み印刷許可命令 25 に割り込みインタフェースの優先性 27 を挿入することにより、その優先順位を決めることができる。例えば、優先性 27 は、第 2 インタフェースを有効化し第 3 インタフェースを有効化しない情報として既定される。

【 0 0 3 8 】

1 つの印刷ジョブの最後では、再利用の必要性がないので、図 6 に示されるように、第 1 印刷データ 15 の最後に必ず最終の最終リソース解放命令 24 E が付加される。この最終のリソース解放命令 24 に対応して、最終の割り込み印刷許可命令 25 E がプリンタドライバ 30 から付加されると、印刷ジョブ間で他のインタフェースから受け取る画像データに関して印刷の実行を許可することができ、オペレータが設定する N を越える大きな印刷データについては、N ページ毎に割り込みを発生させて、N ページ以下の小さい印刷データの印刷は、N ページ毎の印刷の切れ目に割り込ませることが可能である。

【 0 0 3 9 】

印刷ジョブが複数の独立性が高い印刷データに分割され、その分割単位の間には他の印刷ジョブが割り込まれるので、割り込まれた方の印刷ジョブが再開継続されて印刷される場合に、膨大な容量のメモリがプリンタに要求されない。単位 23-1 ~ N の N は容易に変更され得て、割り込み周期は容易に変更され得るので、ホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバのユーザーインタフェースから、割り込み印刷しようとしているオペレータの待ち時間が容易に制御され得る。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

本発明による割込み印刷システム、及び、割込み印刷方法は、メモリ容量の増大を招かずに割り込み印刷を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明による割込み印刷システムの実施の形態を示すシステムブロッ

ク図である。

【図 2】

図 2 は、本発明による割込み印刷方法の実施の形態を示す動作フロー図である。

【図 3】

図 3 は、印刷データの内部連鎖を示す連鎖データ図である。

【図 4】

図 4 は、印刷データの他の内部連鎖を示す連鎖データ図である。

【図 5】

図 5 は、印刷データの更に他の内部連鎖を示す連鎖データ図である。

【図 6】

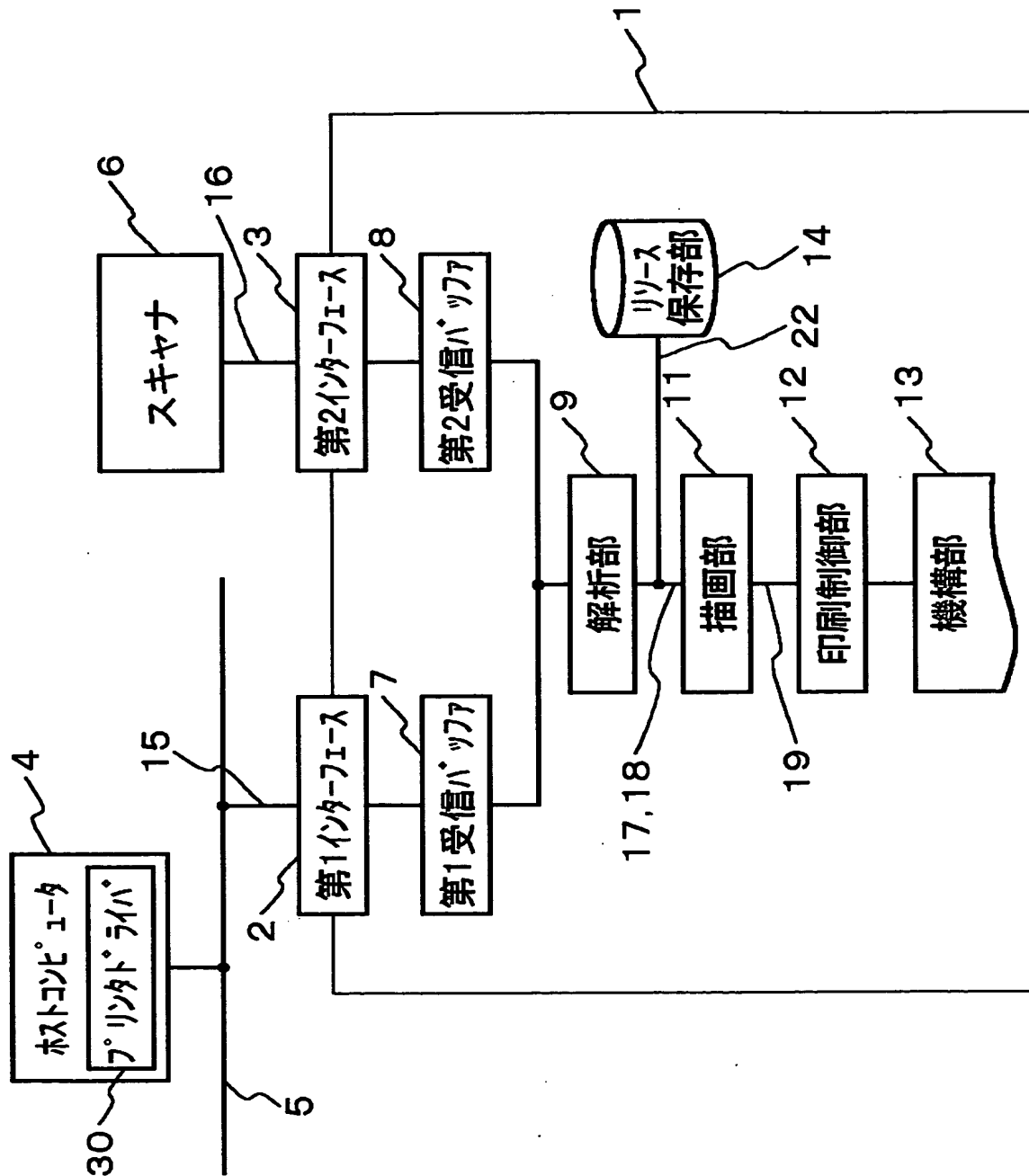
図 6 は、印刷データの更に他の内部連鎖を示す連鎖データ図である。

【符号の説明】

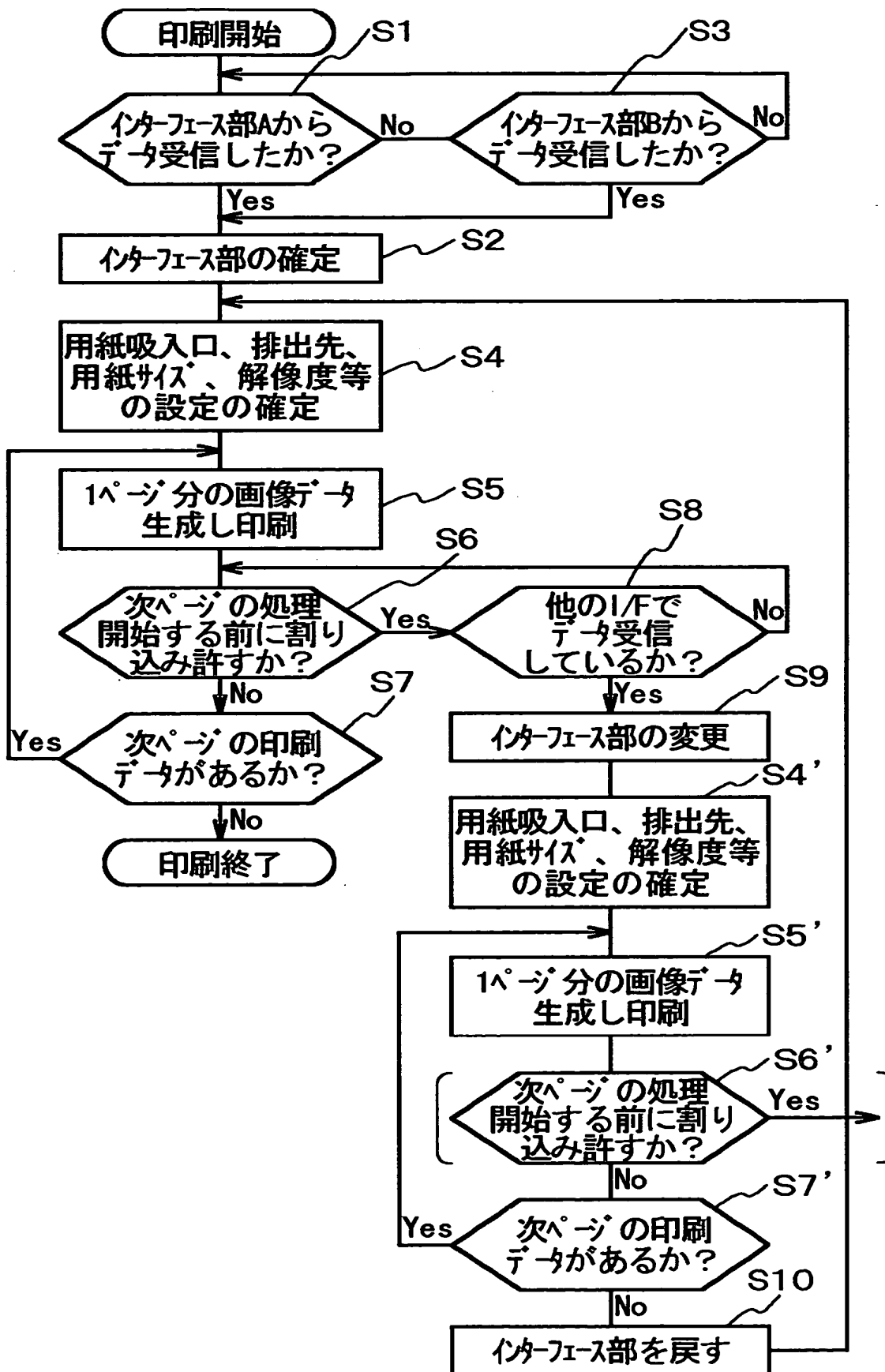
- 1 … プリンタ
- 4 … 第 1 印刷指示ユニット (ホストコンピュータ)
- 6 … 第 2 印刷指示ユニット (スキャナ)
- 7 … 第 1 受信バッファ
- 8 … 第 2 受信バッファ
- 1 4 … リソース保存部
- 1 5 … 第 1 印刷データ
- 1 6 … 第 2 印刷データ
- 2 1 … 第 1 コンフィグレーション
- 2 3 - 1 ~ N … 第 1 単位頁群 (第 2 単位頁群)
- 2 4 … リソース解放命令
- 2 5 … 許可命令
- 2 6 - 1 … 第 1 単位頁群

【書類名】 図面

【図1】

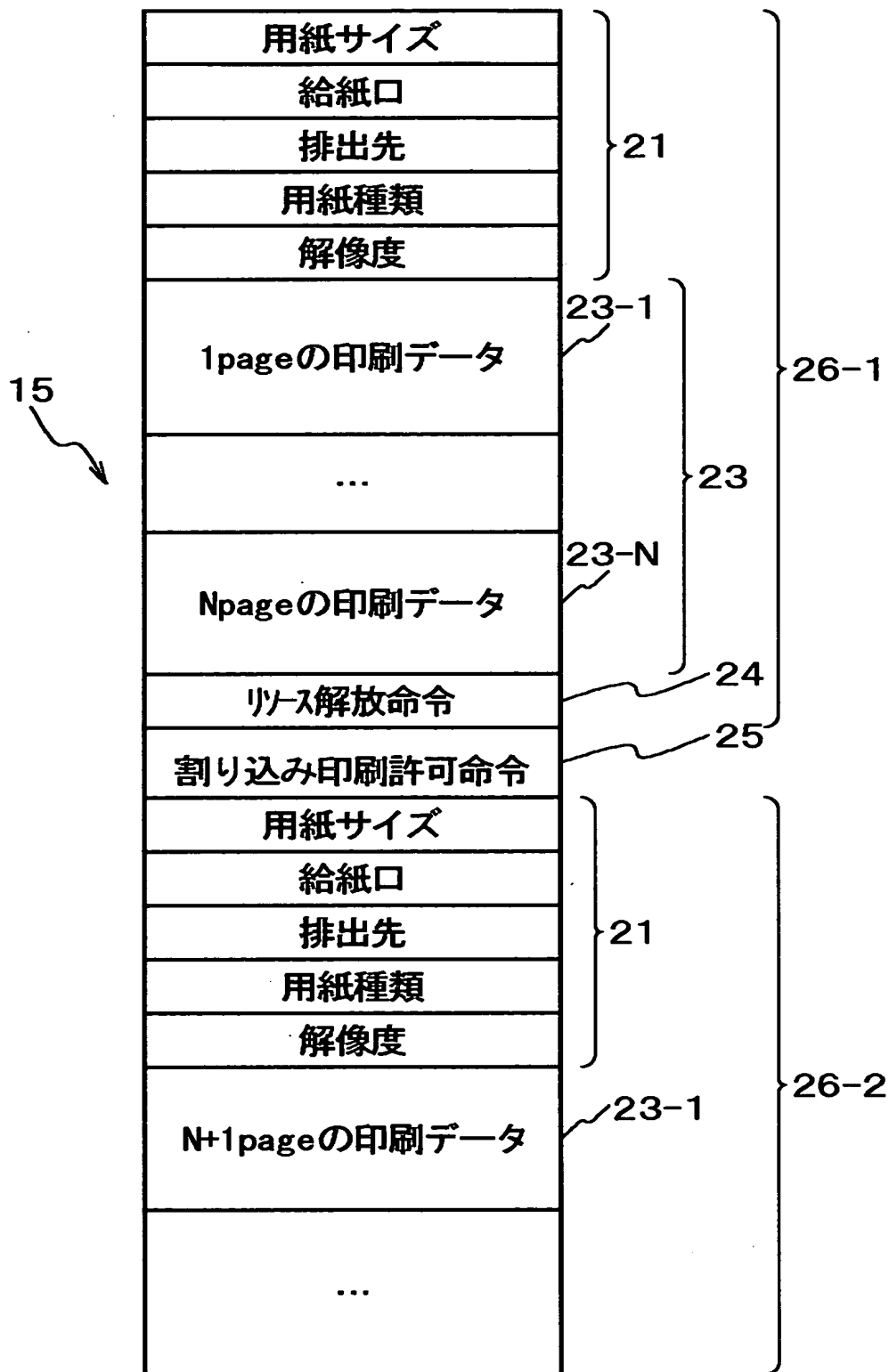


【図2】

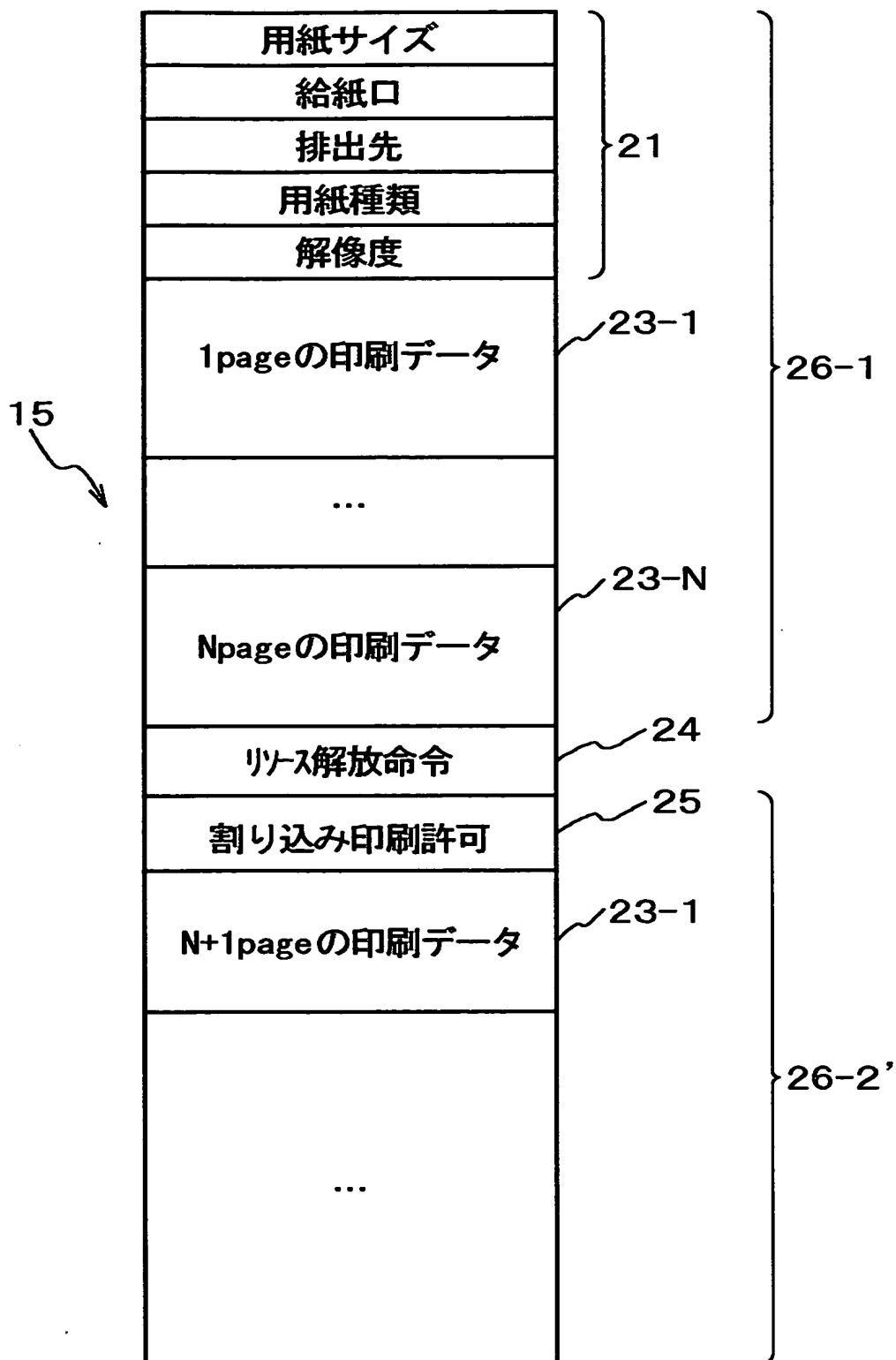


特 2 0 0 1 - 0 0 2 2 6 9

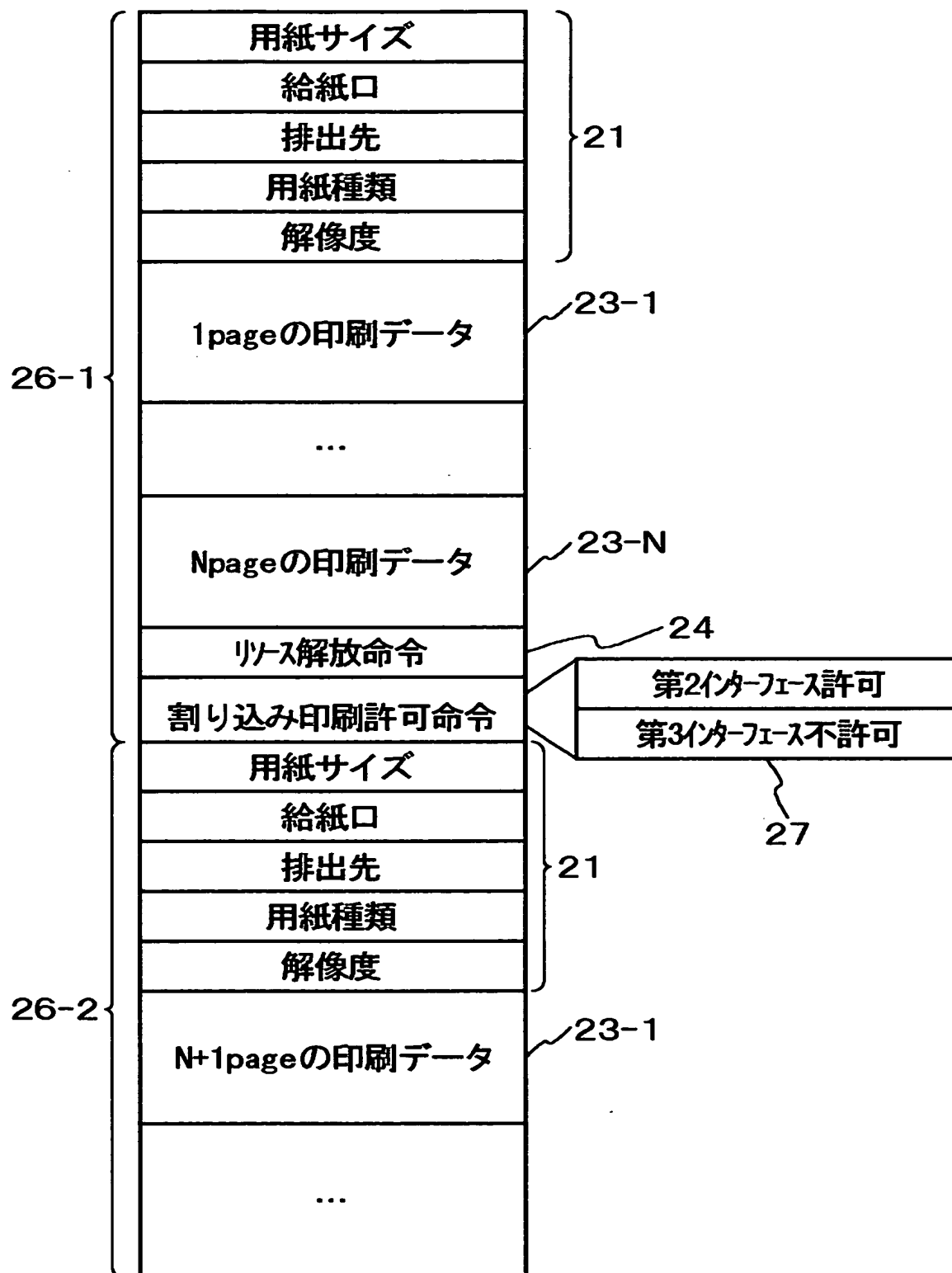
【図 3】



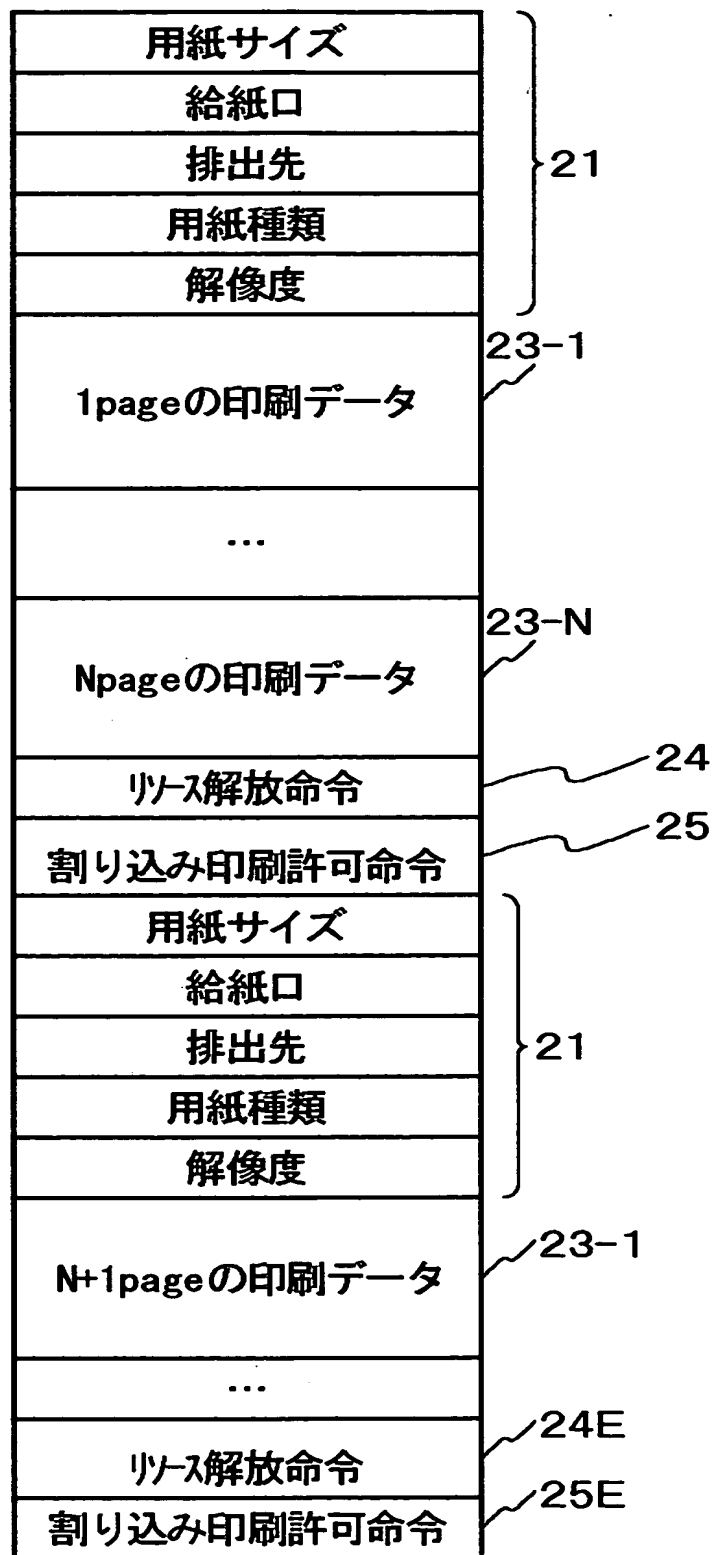
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メモリ容量の増大を招かずに割り込み印刷を可能にすること。

【解決手段】 第 1 印刷データ 1 5 を出力する第 1 印刷指示ユニット 4、第 2 印刷データ 1 6 を出力する第 2 印刷指示ユニット 6 と、第 1 印刷データ 1 5 と第 2 印刷データ 1 6 を受信するプリンタ 1 とから構成されている。第 1 印刷指示ユニット 4 は、第 1 印刷データ 1 5 を互いに独立する複数の第 1 単位頁群 2 3 - 1 ~ N に分割してプリンタ 1 に送信する。プリンタ 1 は、第 1 単位頁群 2 3 - 1 ~ N の印刷が終了した際に第 2 印刷データ 1 6 を割り込ませて印刷する。第 1 単位頁群 2 3 - 1 ~ N の印刷の終了後に割り込みを許すので、第 1 単位頁群 2 3 - 1 ~ N の独立性を損なわず、且つ、第 1 単位頁群 2 3 - 1 ~ N は第 1 印刷データ 1 5 の部分であり、第 1 印刷データ 1 5 を保持するだけの小さい記憶容量がプリンタにあれば十分である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.